**Carlos Henrique Botelho**

**RA: 5536403**

**EXERCÍCIOS DA AULA 8**

**EXERCÍCIO 1**

# Exercicio 8.1

eutad<- read.table("palmadulto.txt", header=T)

eutad

head(dist)

dist=matrix(NA, ncol=102, nrow=102)

for(i in 1:101)

{

for(j in (i+1):102)

{

difx2=(eutad$gx[i]-eutad$gx[j])^2

dify2=(eutad$gy[i]-eutad$gy[j])^2

dist[i,j]<-sqrt(difx2 + dify2)

dist[j,i]<-sqrt(difx2 + dify2)

}

}

# min significa distancia minima da arvore(obs) em relacao a outra mais proxima.

nn<-apply(dist, 1, min, na.rm=TRUE)

mnn<-mean(nn)

mnn

# SIMULANDO 1000

resultado<-rep(NA,1000)

resultado[1]<-mean(apply(dist, 1, min, na.rm=TRUE))

for(k in 2:1000)

{

xsim=runif(102,0,320) # Simulando distribuicao de X

ysim=runif(102,0,320) # Simulando distribuicao de Y

dist.simula=matrix(NA, ncol=102, nrow=102)

for(l in 1:101)

{

for(m in (l+1):102)

{

difx2=(xsim[l]-xsim[m])^2

dify2=(ysim[l]-ysim[m])^2

dist[l,m]<-sqrt(difx2 + dify2)

dist[m,l]<-sqrt(difx2 + dify2)

}

}

nn.simula<-apply(dist.simula, 1, min, na.rm=TRUE)

mnn.simula<-mean(nn.simula)

resultado[k]<-mnn.simula

}

#HISTOGRAMA

hist(resultado)

abline(v = resultado[1], col="red")

abline(v = resultado[1]\*-1, col="red")

# PROBABILIDADE

## Há diferença da distancia mínima da arvore dos dados observados em relacao ao simulado.

bicaudal=sum(resultado>=resultado[1]| resultado<=(resultado[1]\*-1))

bicaudal

length(resultado)

p.bi=bicaudal/length(resultado)

p.bi

## Os dados simulados são maiores que os observados com relacao a distancia minima?

unicaudal=sum(resultado>=resultado[1])

unicaudal

p.uni=unicaudal/length(resultado)

p.uni

## EXERCÍCIO 2

## # Exercicio 8.2

## animais<- read.table("animais.txt", sep= ";", header=T)

## # y= brain e x=body

## body.media<- mean(as.numeric(animais$body))

## brain.media<- mean(as.numeric(animais$brain))

## body<- as.numeric(animais$body)

## brain<- as.numeric(animais$brain)

## beta<- sum((body-body.media)\*(brain-brain.media))/sum((body-body.media)^2)

## beta

## resultado<-rep(NA,1000)

## resultado[1]<- sum((body-body.media)\*(brain-brain.media))/sum((body-body.media)^2)

## sim\_brain<- sample(brain)

## sim\_brain

## for(i in 2:1000)

## {

## beta.dados=sum((body-body.media)\*(sample(brain)-brain.media))/sum((body-body.media)^2)

## resultado[i]<-beta.dados

## }

## hist(resultado)

## abline(v = resultado[1], col="red")

## abline(v = resultado[1]\*-1, col="red")

## ## Há diferença entre machos e fêmeas?

## bicaudal=sum(resultado>=resultado[1]| resultado<=(resultado[1]\*-1))

## bicaudal

## length(resultado)

## p.bi=bicaudal/length(resultado)

## p.bi